

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑲ Numéro de dépôt: 82870077.3

⑤① Int. Cl.³: **A 47 J 36/28**
C 09 K 5/00

⑳ Date de dépôt: 17.12.82

③① Priorité: 18.12.81 LU 83844

④③ Date de publication de la demande:
29.06.83 Bulletin 83/26

⑧④ Etats contractants désignés:
BE CH DE FR GB IT LI NL

⑦① Demandeur: Apellaniz, Ramon
10 Tienne du Peuthy
B-1338 Lasne(BE)

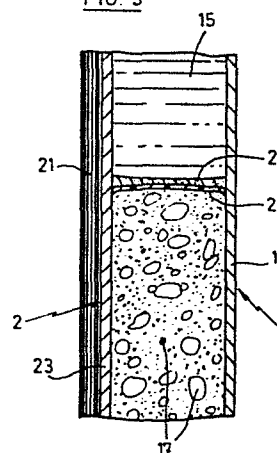
⑦② Inventeur: Apellaniz, Ramon
10 Tienne du Peuthy
B-1338 Lasne(BE)

⑦④ Mandataire: De Brabanter, Maurice et al,
Bureau VANDER HAEGHEN 63 Avenue de la Toison d'Or
B-1060 Bruxelles(BE)

⑤④ Dispositif permettant de chauffer un aliment contenu dans une boîte de conserve.

⑤⑦ L'invention concerne un dispositif pour chauffer un aliment contenu dans une boîte de conserve. Dans une chambre annulaire (2) entourant la boîte de conserve (1) se trouvent, séparés l'un de l'autre par une paroi (22,24), d'une part un excès d'eau (15) et, d'autre part, de la chaux vive en grains (17) dont la réactivité a été préalablement réduite, par exemple par calcination à une température de plus d'environ 900°C et, de préférence, d'environ 1100 à 1400°C.

FIG. 3



Dispositif permettant de chauffer un aliment contenu
dans une boîte de conserve

La présente invention est relative à un dispositif permettant de chauffer un aliment contenu dans une boîte de conserve sans apport extérieur de chaleur.

5 Il est connu de placer autour d'une boîte de conserve une enveloppe délimitant une chambre annulaire, dans laquelle sont introduites de la chaux vive et de l'eau. Les deux substances sont séparées par une membrane ou paroi étanche qui peut être percée ou déchirée
10 par un moyen mécanique quelconque permettant la mise en contact de l'eau avec la chaux vive. La réaction entre ces deux matériaux est exothermique. La chaleur dégagée par la réaction d'extinction de la chaux vive est transmise par conduction à l'aliment contenu dans la boîte de
15 conserve.

Le système connu du type indiqué ci-dessus présente divers inconvénients et est défectueux.

La chaux vive est trop réactive vis-à-vis de l'eau et la chaleur dégagée par la réaction d'extinction est libérée trop rapidement. De ce fait, la transmission
20 de la chaleur de réaction à l'aliment contenu dans la boîte de conserve n'est pas complète, ce qui implique une perte importante de chaleur.

Par ailleurs, la chaux vive qui est un matériau
25 très hygroscopique n'est pas conservée dans une enceinte suffisamment hermétique. De ce fait le contact avec l'humidité de l'air détériore la chaux vive et diminue son pouvoir chauffant.

Au surplus, le mélange entre la chaux vive et l'eau n'est pas homogène, de telle sorte qu'il se produit un échauffement intense en certains endroits. Il s'ensuit un dégagement important de vapeur d'eau, une perte de chaleur et une élévation de la pression pouvant provoquer des explosions. En d'autres endroits, l'eau n'entre pas en contact avec la chaux, en sorte qu'une partie du matériau chauffant reste inutilisée.

Un autre inconvénient des systèmes connus résulte du fait que la chaux hydratée produite par la réaction entre l'eau et la chaux vive est un mauvais conducteur de la chaleur. Il s'ensuit que l'échauffement de l'aliment contenu dans la boîte de conserve est lent et que ces systèmes nécessitent de grandes quantités de chaux vive pour compenser les pertes de chaleur.

Les systèmes antérieurement proposés sont coûteux par le fait que leur mise en oeuvre est complexe et qu'ils nécessitent de nombreuses pièces et machines que les fabricants de boîtes ne possèdent pas. Il s'ensuit que le coût de mise en oeuvre de ces systèmes est prohibitif.

La présente invention vise à remédier à ces inconvénients. Elle a pour objet un dispositif constitué d'une boîte de conserve entourée d'une enveloppe formant une chambre annulaire contenant de la chaux vive et de l'eau séparées par une paroi pouvant être aisément perforée ou déchirée, ce dispositif étant essentiellement caractérisé en ce qu'il contient de la chaux vive dont la réactivité a été préalablement réduite, ainsi qu'une quantité d'eau supérieure à celle nécessaire pour la réaction d'hydratation de la chaux vive.

Selon une particularité de l'invention, la chambre annulaire contient de la chaux vive dont la réactivité a été réduite par calcination à une température supérieure à environ 900°C et, de préférence, comprise entre environ 1100 et 1400°C selon le degré

de réactivité souhaité. Ce traitement thermique permet non seulement de modérer la réactivité de la chaux vive vis-à-vis de l'eau, mais confère également une masse volumique apparente élevée à la chaux vive.

5 Ces propriétés de la chaux vive sont avantageuses puisqu'elles permettent, d'une part, d'obtenir une réaction d'extinction progressive et, par conséquent, une bonne transmission de la chaleur de réaction par conduction à l'aliment contenu dans la boîte. D'autre
10 part, la valeur élevée de la masse volumique apparente de la chaux permet d'introduire dans la chambre annulaire une plus grande quantité de chaux par unité de volume.

 La réactivité de la chaux vive, définie par la température et le temps de calcination de cette chaux,
15 est ajustée en fonction de la nature de l'aliment à chauffer ainsi que du degré et du temps d'échauffement que l'on souhaite obtenir.

 Suivant une autre particularité de l'invention, la quantité d'eau contenue dans la chambre annulaire entourant la boîte de conserve est comprise entre 0,75 à 3 parties
20 en poids par partie en poids de chaux vive.

 Grâce à la quantité d'eau largement excédentaire par rapport à la quantité stoechiométrique nécessaire à l'extinction de la chaux vive, on obtient un mélange
25 d'eau et de chaux suffisamment humide pour obtenir une bonne transmission de la chaleur de réaction à l'aliment contenu dans la boîte de conserve. Par ailleurs, cet excès d'eau permet d'éviter la formation de vapeur d'eau, ce qui constituerait une perte de chaleur.

30 Suivant une autre particularité de l'invention, la chaux vive composée essentiellement d'oxyde de calcium est en grains et est placée au fond de la chambre annulaire, de manière à ce que la masse d'eau se trouvant au-dessus de la chaux puisse se répartir d'une façon
35 homogène à l'intérieur de la masse de chaux vive avant le commencement de la réaction d'hydratation, lorsque

l'eau est libérée par déchirement ou perçage de la paroi de séparation.

Suivant une autre particularité de l'invention, l'enveloppe formant la chambre annulaire entourant la boîte de conserve est constituée d'une boîte qui est
5 coaxiale à la boîte de conserve et est ouverte à une extrémité, où l'intervalle entre le bord libre de la boîte ouverte et le bord adjacent de la boîte de conserve est fermé, de manière étanche, par une pièce annulaire
10 de fermeture en un matériau aisément perçable. La pièce annulaire de fermeture est avantageusement constituée d'un anneau plat dont les bords sont fixés, de préférence par sertissage, au bord libre de la boîte ouverte et au
15 bord correspondant de la boîte de conserve. L'anneau plat peut être en métal léger ou mince ou en matière plastique.

Quant à l'eau nécessaire à la réaction exothermique de la chaux vive, elle est avantageusement contenue dans un réceptacle hermétique en matière plas-
20 tique ou en une autre matière déformable de forme annulaire, pouvant être aisément déchiré ou percé, le réceptacle contenant de l'eau étant placé au-dessus des grains de chaux.

L'emploi d'un réceptacle déformable et
25 aisément perçable contenant de l'eau au-dessus de la masse de chaux en grains est avantageux non seulement parce qu'il permet un écoulement aisé de l'eau, par simple gravité, dans toute la masse de chaux vive en grains, lorsque ledit réceptacle a été percé, mais aussi
30 parce que, du fait de sa déformabilité, le réceptacle vidé de son contenu permet à la masse de chaux de subir une expansion au cours de son extinction, sans risque de déformation ou de rupture de l'enveloppe ou de la boîte de conserve. Vidé de son contenu d'eau, le récep-
35 tacle en question se recroqueville et laisse un espace disponible pour l'expansion de la masse de chaux au

cours de sa réaction d'hydratation. L'utilisation d'un réceptacle à eau déformable permet aussi une mise en place aisée de ce réceptacle dans la partie supérieure de la chambre annulaire entourant la boîte de conserve.

5 Au lieu d'utiliser un réceptacle déformable pour séparer l'eau des grains de chaux vive, il est possible, conformément à l'invention, de faire simplement usage d'une mince bande ou membrane annulaire et imperméable à l'eau en matière plastique ou en une autre
10 matière déformable, cette bande étant soudée à la paroi intérieure de la boîte extérieure et à la paroi extérieure de la boîte de conserve par une matière formant un joint étanche avec ces parois. Cette matière est, de préférence, d'un type tel qu'elle est endommagée ou qu'elle fond
15 lorsqu'elle est chauffée. La matière en question peut être constituée d'un polymère ayant un point de fusion compris, de préférence, entre environ 70 et 100°C, de sorte que, lorsque la membrane mince est percée ou déchirée et lorsque l'eau est admise à s'écouler dans la masse de grains
20 de chaux vive, la chaleur engendrée par l'extinction de celle-ci provoque la fusion de cette matière. Ainsi, la chaux peut foisonner librement. Des cires micro-cristallines à bas point de fusion ou des colles du type hotmelt constituées, par exemple, d'un copolymère d'éthylène et d'acétate
25 de vinyle peuvent être, par exemple, utilisées comme matière permettant de lier ou de souder de manière étanche la membrane annulaire mince aux parois métalliques des boîtes intérieure et extérieure dans la chambre annulaire ménagée entre ces deux boîtes.

30 Dans le cadre de la présente invention, l'enveloppe de la boîte de conserve peut être calorifugée par application d'une couche d'un matériau thermiquement isolant sur sa face externe ou sur sa face interne, cette couche facilitant la préhension de l'enveloppe et réduisant les
35 pertes de chaleur vers l'extérieur de celle-ci.

Selon encore une particularité de l'invention, la boîte de conserve est munie, à son extrémité adjacente au bord de l'enveloppe opposé à son fond, d'un système d'ouverture connu comportant une languette perforée solidaire d'une patte assujettie à la paroi d'extrémité de la boîte de conserve, de façon que, par une simple traction exercée sur la languette susdite, une partie au moins de ladite paroi d'extrémité de la boîte de conserve puisse être enlevée, en sorte que cette dernière soit ouverte.

D'autres particularités et détails de l'invention ressortiront de la description suivante dans laquelle il est fait référence aux dessins schématiques ci-annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une coupe transversale d'une boîte autochauffante suivant l'invention ;
- la figure 2 est une vue en plan dans la direction de la flèche Y à la figure 1, et
- la figure 3 est une coupe transversale partielle montrant une autre forme de réalisation de la séparation entre l'eau et les grains de chaux vive dans la chambre annulaire entourant la boîte de conserve.

Dans ces différentes figures, les mêmes notations de références désignent des références identiques.

Aux figures 1 et 2, la notation de référence 1 désigne une boîte de conserve de forme cylindrique fermée de manière étanche et contenant un aliment quelconque à chauffer en vue de sa consommation. Cette boîte 1 peut contenir un aliment quelconque, tel que légume, viande, potage, etc. La boîte de conserve 1 est placée dans une enveloppe 2 ayant la forme d'une boîte cylindrique qui présente un fond fermé 3 et est ouverte à son extrémité opposée 4. L'enveloppe 2 est coaxiale à la boîte de conserve 1, dont le fond 5 est centré dans le fond 3 de la boîte extérieure 2 à l'aide d'une bague de centrage 6.

La boîte de conserve 1 est munie à son extrémité opposée 7 d'un dispositif d'ouverture connu désigné, dans son ensem-

ble, par la notation de référence 8. Ce dispositif d'ouverture 8 comprend une languette 9 percée d'un oeillet 10 et présentant une patte 11 solidaire de la paroi 12 formant ladite extrémité opposée 7. Lorsqu'on exerce une traction à la main sur la languette 9 dans le sens indiqué par la flèche X, la paroi 12 de la boîte de conserve se déchire selon une ligne circulaire de moindre résistance schématisée par la partie amincie 13 de la paroi 12. La boîte de conserve peut être ainsi ouverte par ce dispositif connu, sans nécessiter d'instrument d'ouverture spécial, de manière à permettre la consommation du contenu de la boîte de conserve.

Entre l'enveloppe 2 et la paroi latérale 14 de la boîte de conserve est ménagée une chambre annulaire 15 qui est fermée du côté adjacent à l'extrémité 7 de la boîte de conserve 1 par une bande annulaire 16, par exemple en métal aisément perçable, qui est sertie, le long d'un bord, au bord libre (opposé à son fond fermé 3) de la boîte ouverte constituant l'enveloppe 2, tandis que cette bande annulaire 16 est également sertie, le long de son bord opposé, à l'extrémité de la paroi latérale 14 de la boîte interne 1, adjacente à son extrémité 7. Cette bande annulaire 16 assure la fermeture étanche de la chambre annulaire 15 contenant les réactifs nécessaires pour la réaction exothermique visant à chauffer la boîte de conserve 1.

Dans la chambre annulaire 15 est placée une masse de chaux vive en grains 17, dont la réactivité a été modérée par traitement thermique à une température de plus de 900°C environ. La masse de chaux vive occupe la partie inférieure de la chambre annulaire 15. Au-dessus de cette masse de chaux vive 17, la chambre annulaire 15 contient un réceptacle 18, par exemple de forme torique, contenant de l'eau 19 en excès par rapport à la quantité stoechiométriquement nécessaire pour l'extinction de la chaux vive. Le réceptacle 18 est avantageusement constitué

d'une matière plastique aisément déformable, telle que, par exemple, du polyéthylène. L'eau est avantageusement contenue sous pression dans le réceptacle déformable 18, de telle sorte que, lorsque celui-ci est percé par
5 enfoncement d'un ustensile muni d'une pointe (non montré), par exemple à travers deux endroits de faible épaisseur schématisés en 20 de la bande annulaire 16, l'eau est expulsée de ce réceptacle 18 et s'écoule rapidement par gravité dans toute la masse sous-jacente de chaux vive,
10 avant que la réaction d'hydratation de la chaux vive puisse pratiquement commencer.

La face extérieure de l'enveloppe 2 peut être munie d'une couche thermiquement isolante 21, par exemple en polystyrène expansé.

15 Au lieu d'utiliser un réceptacle en forme de sac annulaire 18, l'espace contenant de l'eau de la chambre annulaire 15 peut être séparé de l'espace contenant les grains de chaux vive 17 par un dispositif montré à la figure 3. Ce dispositif comprend une mince bande ou mem-
20 brane annulaire plate 22 qui peut être constituée d'une matière plastique déformable, telle que du polyéthylène. Cette bande 22 est scellée à la paroi latérale 14 de la boîte intérieure 1 et à la paroi latérale 23 de l'enve-
25 loppe 2 par une couche formant un joint étanche 24. Cette couche 24 peut être obtenue en versant une petite quantité d'un polymère ou d'une cire fondue sur la bande 22 et en permettant à cette couche de durcir sur cette bande, de manière à former une couche étanche sur la bande 22.
L'agent de scellement peut être, par exemple, une cire
30 micro-cristalline ou un copolymère d'éthylène et d'acétate de vinyle ayant un point de fusion compris entre environ 70 et 100°C.

Lorsque la bande 22 et la couche 24 sont percées au moyen d'un outil, l'eau s'écoule dans la masse de grains
35 de chaux vive 17 et, sous l'effet de la chaleur de réaction, la couche 24 fond en sorte que la bande flexible 22 n'est

plus soudée, de manière étanche, aux parois latérales 14 et 23 de la boîte 1 et de l'enveloppe 2 et que le restant de l'eau peut s'écouler librement dans la masse de grains de chaux vive. Par suite de la fusion
5 de la couche de scellement 24, la bande 22 est libérée et la chaux peut foisonner librement dans la chambre annulaire 14.

L'exemple suivant illustre l'invention de manière non limitative.

EXEMPLE

Une boîte de conserve (1) à ouverture facile du type décrit plus haut d'une masse de 800 grammes contenant 450 grammes de saucisses et 350 grammes de
15 liquide est placée concentriquement à l'intérieur d'une enveloppe ou boîte métallique (2), dont la face extérieure a été calorifugée au moyen d'une couche de polystyrène expansé de 3 mm d'épaisseur. La chambre annulaire (15) entre les deux boîtes (1,2) a un volume de 450 cm^3 . A l'intérieur de
20 cette chambre annulaire, on a placé 200 grammes de chaux vive en grains dont la granulométrie est comprise entre 2 et 5 mm. Cette chaux a été préalablement calcinée à une température de 1200°C pendant 2 heures. Ce régime
25 de cuisson lui confère une réactivité modérée permettant un dégagement progressif de la chaleur d'hydratation pendant 10 minutes. Dans la chambre annulaire, au-dessus de la masse de chaux, on a placé 200 cm^3 d'eau enfermée dans un sac (18) en matière plastique souple qui occupe la totalité du volume restant. La chambre annulaire (15) a été
30 hermétiquement close au moyen d'une bande (16) en forme d'anneau qui a été serti entre les deux boîtes, conférant à l'ensemble une structure rigide.

La température initiale de la conserve était de 20°C . La bande annulaire (16) et le sac (18) contenant
35 l'eau ont été percés au moyen d'une aiguille en deux points (20).

Après quelques minutes, la réaction d'extinction a débuté, échauffant la masse d'eau au contact de la chaux qui, par conduction à travers la paroi métallique de la boîte de conserve (1), a réchauffé l'aliment.

5 La réaction d'extinction de la chaux a été progressive et modérée. Une très faible quantité de vapeur s'est échappée par les deux orifices formés par l'aiguille dans la bande annulaire (16).

10 Dix minutes après le percement du couvercle annulaire, la température des saucisses était de 60°C.

Après 15 minutes, la température était de 63°C. Après 40 minutes, la température était encore de 58°C. La faible déperdition de chaleur dans le temps est due au calorifugeage extérieur de la boîte et à la
15 masse chaude et humide de chaux hydratée qui entoure la boîte de conserve (1).

Le dispositif de chauffage d'une boîte de conserve suivant l'invention permet le chauffage à la température désirée de consommation de l'aliment y contenu
20 de manière aisée et rapide et avec une sécurité absolue. Ceci est dû à la conception originale ainsi qu'aux matières premières bon marché entrant dans sa fabrication.

Le dispositif suivant l'invention est utilisable pour des consommateurs ayant des activités en plein
25 air, tels que campeurs ou personnes voyageant en caravane, par chemin de fer, par voie aérienne, en bateau ou par la route (notamment routiers). Il est également utilisable par des alpinistes, par l'armée ou par des personnes ou travailleurs ayant une activité à l'extérieur,
30 ne disposant pas de cantine ou se trouvant dans une région où il est interdit de faire du feu.

Le dispositif suivant l'invention présente de nombreux avantages pour le consommateur et pour le
35 fabricant de boîtes.

Ainsi, les avantages suivants peuvent être cités au niveau du consommateur :

5 Le dispositif suivant l'invention offre la possibilité de manger ou de boire n'importe où, de façon indépendante, pratique et économique, sans nécessiter d'autre instrument qu'un ustensile de perçage et éventuellement des couverts. Il permet un chauffage rapide, en quelques minutes, de l'aliment à consommer, sans surveillance du chauffage. Grâce à l'emploi de
10 chaux vive à réactivité modérée, ajustée à l'aliment à chauffer, aucun risque de surcuisson n'existe, tandis que l'isolation thermique de l'enveloppe permet de maintenir l'aliment chaud pendant une durée prolongée. Le dispositif suivant l'invention offre une sécurité absolue
15 grâce à la mise en oeuvre de produits non toxiques et à l'emploi de matériaux solides résistant aux chocs pouvant intervenir lors de son transport ou de sa manutention.

Au niveau du fabricant de boîtes, le système
20 suivant l'invention offre la possibilité de satisfaire un nouveau marché en mettant à la disposition des consommateurs un système à bas prix de revient, en raison de la facilité de fabrication du système et du coût modique de l'emballage et des matières premières, notamment des matières chauffantes. Le système suivant
25 l'invention offre également l'avantage d'une grande souplesse pour le fabricant de boîtes de conserve. Etant donné que le système de chauffage est indépendant de la boîte de conserve, le fabricant peut aisément prélever sur les chaînes de fabrication, des boîtes de
30 conserve à équiper du système autochauffant, en fonction de la demande. La boîte de conserve munie de son enveloppe suivant l'invention peut être décorée, par exemple étiquetée, de la même manière qu'une boîte de conserve traditionnelle.
35

Le système suivant l'invention n'engendre aucune pollution après son utilisation. Elle peut être incinérée, broyée ou épandue, conformément aux techniques usuelles de traitement des immondices.

- 5 Il est évident que l'invention n'est pas limitée aux détails décrits plus haut et que de nombreuses modifications peuvent être apportées à ces détails sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif permettant de chauffer un aliment contenu dans une boîte de conserve, comprenant au moins une boîte de conserve entourée d'une enveloppe formant une chambre annulaire contenant de la chaux vive et de l'eau séparées par une paroi pouvant être aisément perforée ou déchirée, pour permettre le contact entre la chaux vive et l'eau, caractérisé en ce que la chambre annulaire contient de la chaux vive dont la réactivité a été préalablement réduite, ainsi qu'une quantité d'eau supérieure à celle nécessaire pour la réaction d'hydratation de la chaux vive

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la chambre annulaire contient de la chaux vive dont la réactivité a été réduite par calcination à une température supérieure à environ 900°C et, de préférence, comprise entre environ 1100 et 1400°C selon le degré de réactivité souhaité.

3. Dispositif suivant l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la quantité d'eau contenue dans la chambre annulaire entourant la boîte de conserve est comprise entre 0,75 à 3 parties en poids par partie en poids de chaux vive.

4. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la chaux vive composée essentiellement d'oxyde de calcium est en grains et est placée au fond de la chambre annulaire, de manière à ce que la masse d'eau se trouvant au-dessus de la chaux puisse se répartir d'une façon homogène à l'intérieur de la masse de chaux vive avant le commencement de la réaction d'hydratation, lorsque l'eau est libérée par déchirement ou perçage de la paroi de séparation.

5. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'enveloppe formant la chambre annulaire entourant la boîte de conserve est constituée d'une boîte qui est
5 coaxiale à la boîte de conserve et est ouverte à une extrémité, où l'intervalle entre le bord libre de la boîte ouverte et le bord adjacent de la boîte de conserve est fermé, de manière étanche, par une pièce annulaire de fermeture en un matériau aisément perçable.

10 6. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'eau nécessaire à la réaction exothermique avec la chaux vive à réactivité modérée est contenue dans un réceptacle hermétique en matière plastique ou en une autre matière
15 déformable de forme annulaire, pouvant être aisément déchiré ou percé, le réceptacle contenant de l'eau étant placé au-dessus des grains de chaux.

7. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'eau nécessaire à la réaction exothermique avec la chaux vive à
20 réactivité modérée est maintenue au-dessus de la masse de chaux vive par une mince bande ou membrane annulaire et imperméable à l'eau en matière plastique ou en une autre matière déformable, cette bande étant soudée à la paroi
25 intérieure de la boîte extérieure et à la paroi extérieure de la boîte de conserve par une matière formant un joint étanche avec ces parois.

8. Dispositif suivant la revendication 7, caractérisé en ce que la matière formant un joint étanche
30 est du type thermodégradable ou thermofusible.

9. Dispositif suivant la revendication 8, caractérisé en ce que la matière susdite a un point de fusion compris entre environ 70 et 100°C.

10. Dispositif suivant la revendication 9,
35 caractérisé en ce que la matière susdite est une cire micro-cristalline.

11. Dispositif suivant la revendication 9, caractérisé en ce que la matière susdite est une colle du type hotmelt.

5 12. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'enveloppe entourant la boîte de conserve est calorifugée.

10 13. Dispositif suivant la revendication 12, caractérisé en ce que l'enveloppe est calorifugée par application d'une couche thermiquement isolante sur sa face intérieure ou extérieure.

FIG. 2

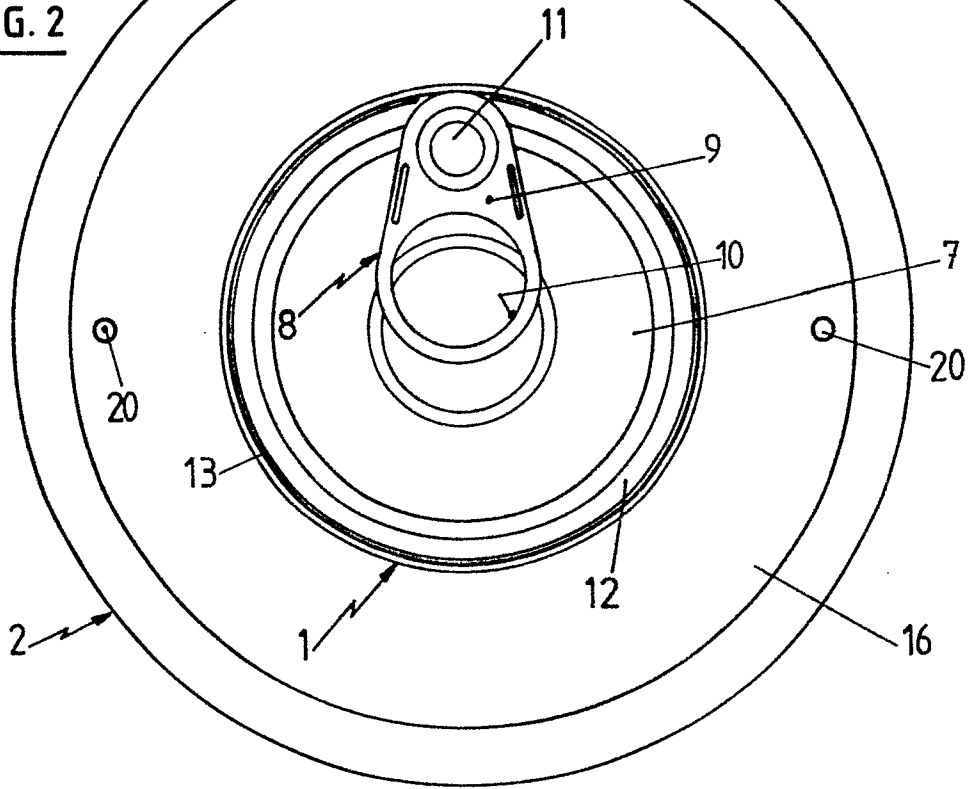
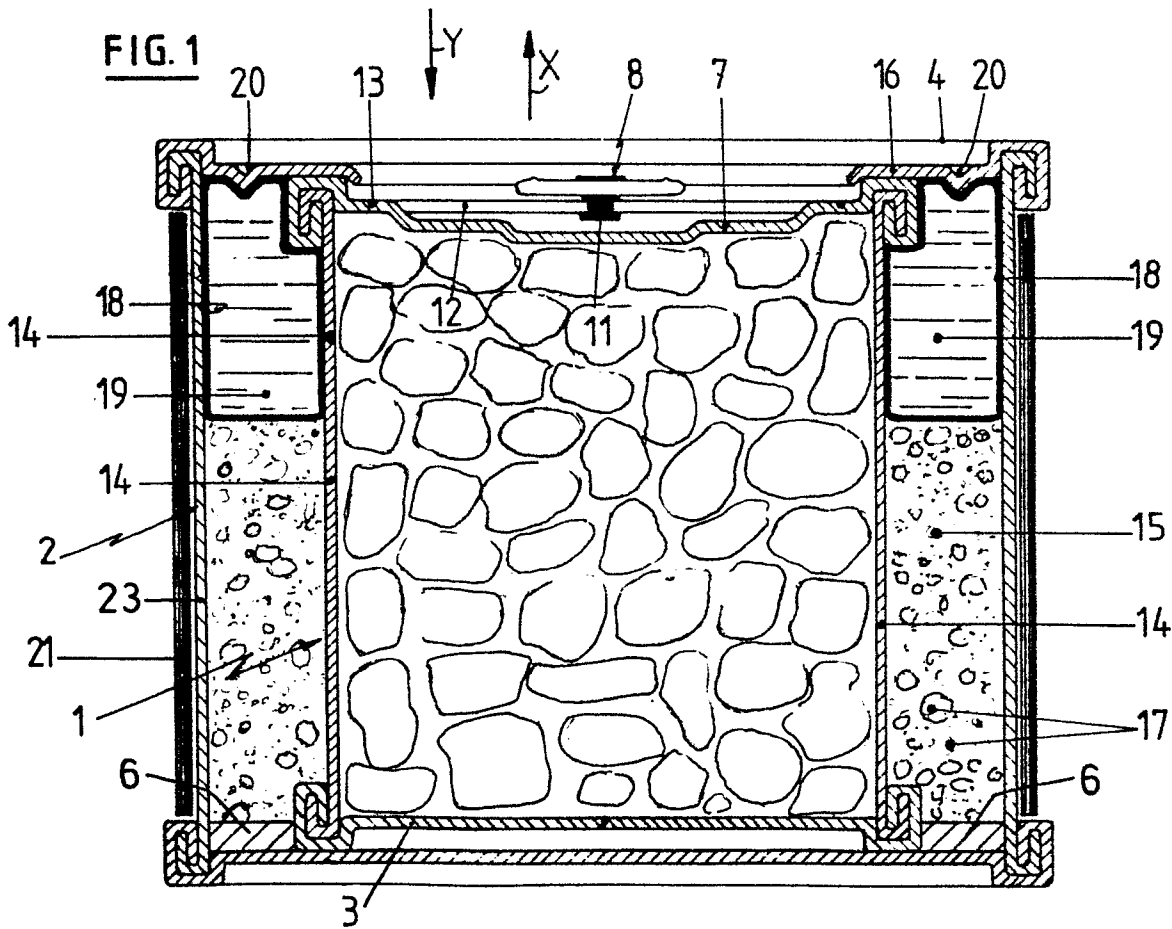


FIG. 1





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ³)
A	US-A-3 429 672 (YOUNG) *Colonne 2, lignes 1-19; colonne 4, lignes 64-71*	1	A 47 J 36/28 C 09 K 5/00
A	FR-A-2 481 099 (SICARD) *Page 1, lignes 4-8; revendication 2*	1, 2, 3	
A	FR-A- 826 637 (THERMIT GmbH) *Page 4, lignes 23-68; figures 2, 5*	1, 4, 5, 6	
A	FR-A- 863 212 (PROKOUDINE-GORSKY) *Page 2, lignes 3-9; figures 1, 2*	1, 7	
A	FR-A-2 231 342 (SATO) *Page 4, lignes 35-39 et lignes 15-16; figure 1*	1, 7, 8, 12, 13	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³) A 47 J F 24 J C 09 K
A	US-A-3 003 324 (VANCE et al.) *Colonne 2, lignes 28-36; figure 1*	1, 7	
A	US-A-2 733 709 (SUKACEV) *Colonne 2, lignes 38-42*	1, 2, 4	
---		---	---
		-/-	
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 21-03-1983	Examineur SCHARTZ J.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			Page 2																												
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)																												
A	US-A-2 289 007 (GESSLER) *Page 2, alinéas 1,2* -----	1,4																													
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)																												
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications																															
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 21-03-1983	Examineur SCHARTZ J.																												
<table border="0"><tr><td colspan="2">CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</td><td colspan="2">T : théorie ou principe à la base de l'invention</td></tr><tr><td>X : particulièrement pertinent à lui seul</td><td></td><td colspan="2">E : document de brevet antérieur, mais publié à la</td></tr><tr><td>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un</td><td></td><td colspan="2">date de dépôt ou après cette date</td></tr><tr><td>autre document de la même catégorie</td><td></td><td colspan="2">D : cité dans la demande</td></tr><tr><td>A : arrière-plan technologique</td><td></td><td colspan="2">L : cité pour d'autres raisons</td></tr><tr><td>O : divulgation non-écrite</td><td></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>P : document intercalaire</td><td></td><td colspan="2">& : membre de la même famille, document correspondant</td></tr></table>				CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention		X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet antérieur, mais publié à la		Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		date de dépôt ou après cette date		autre document de la même catégorie		D : cité dans la demande		A : arrière-plan technologique		L : cité pour d'autres raisons		O : divulgation non-écrite				P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention																													
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet antérieur, mais publié à la																													
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		date de dépôt ou après cette date																													
autre document de la même catégorie		D : cité dans la demande																													
A : arrière-plan technologique		L : cité pour d'autres raisons																													
O : divulgation non-écrite																															
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant																													